PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

08-297210

(43) Date of publication of application: 12.11.1996

(51)Int.CI.

5/30 GO2B 1/1335

G02F

(21)Application number: 07-102495

(71)Applicant: SUMITOMO CHEM CO LTD

(22)Date of filing:

26.04.1995

(72)Inventor: AZUMA KOJI

SHIMIZU AKIKO **HONDA TAKU**

TAKEMURA SHINICHI

(54) OPTICAL FILM AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide an optical film which is effective to improve visual angle characteristics and to provide a liquid crystal display device using this film.

CONSTITUTION: This optical film is produced by laminating (a) at least one light-controlling plate, (b) at least one phase difference film comprising a thermoplastic resin and (c) a polarizing film. The light-controlling plate (a) is obtd. by preparing a compsn. containing two or more kinds of photopolymerizable monomers and/or oligomers having different refractive indices from each other, forming the compsn. into a film, and then irradiating the film with UV rays. The liquid crystal display device is equipped with such a liquid crystal cell that consists of two glass substrates having electrodes at least one of which is transparent and that a nematic liquid crystal layer having positive dielectric anisotropy and 60 to 120° or 180 to 270° twisted angle is held between the two glass substrates. The optical film above described is disposed on the upper and/or lower side of the liquid crystal cell.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

01.09.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the

withdrawal

examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

01.02.2001

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of extinction of right]

(11)特許出廣公開番号 公報(A) (12) 公開特許

特開平8-297210

(43)公開日 平成8年(1996)11月12日 5/30 GOZB GO2F 广内整理番号 **使** 四 四 和 5/30

> G02B G02F 51) Int C.

(全 7 頁) 審査請求 未請求 請求項の数10 01

(21) 出版都号	特配平7 —102495	(71)出版人	(71) 出國人 000002083	
			住友化学工業株式会社	
(22) 出政日	平成7年(1995)4月26日		大阪府大阪市中央区北联4丁目5番33号	吹
		(72) 発明者		
			大阪府高機市線原2丁目10番1号 住女化	文化
			学工業株式会社内	
		(72)発明者	潜水 明子	
			大阪府高機市塚原2丁目10番1号 住友化	灰化
	•		学工業株式会社内	
		(72) 発明者	本多 卓	
			大阪府高橋市塚原2丁目10番1号 住友化	灰化
			学工業株式会社内	
		(74) 代理人	弁理士 久保山 隆 (外1名)	
				ř

光学フィルムおよび液晶表示装置 (34) [明明の名称]

[2] [要約]

「目的】 視野角特性の改良に有効な光学フィルムおよ びそれを用いた液晶表示装置を提供する。

2枚のガラス基板の少なくとも一方が透明であり、この スト角が60度~120度、又は180度~270度で あるネマチック液晶層を配置した液晶セルにおいて、液 晶セルの上側及び/又は下側に核光学フィルムを配置し 合可能なモノマー及び/又はオリゴマーを含有する組成 物を膜状に形成した後に紫外線を照射して得られる光制 御板を少なくとも1枚、(b)熱可塑性樹脂からなる位 ルムを積層してなる光学フィルム、および配極を有する 2枚のガラス基板の聞に正の誘電率異方性を有し、ツイ |椿成] (a) 相互に屈折率が異なる2種類以上の光重 相差フィルムを少なくとも1枚、および (c) 偏光フィ てなる液晶表示装置。

(特許請求の範囲]

なる位相差フィルムを少なくとも1枚、および (c) 偏 (a) 相互に囲折率が異なる2種類以上 5組成物を膜状に形成した後に紫外線を照射して得られ **る光制御板を少なくとも1枚、(b)熱可塑性樹脂から** の光重合可能なモノマー及び/又はオリゴマーを含有す **ドフィルムを積層してなる光学フィルム。**

「静水項2】 組成物中に光重合可能なモノマー又はオ リゴマーと屈折率が異なり、光重合性がない化合物を含 育する請求項1配数の光学フィルム。

【請求項3】 光重合可能なモノマー及び/又はオリゴ マーの少なくとも2種の屈折率の差が0.01以上であ る請求項1又は請求項2記載の光学フィルム。

|請水項4|| 光制御板が、ドメイン間隔が1 u m ~ 2 0 μmの屈折率変調型の光制御板である請求項1記載の 【請求項5】 光制御板が、曇価30%以上の光線散乱 を示さない光線入射角度域を有する光制御板である請求 能を示す光線入射角度域と曇価30%未満の光線散乱能

【請求項6】 光線散乱能を示す光線入射角度域の最大 曇価が30%~85%である請求項5記載の光学フィル 項1又は酵水項4配数の光学フィルム。

20

【請求項7】 位相差フィルムが、正の屈折率異方性を 有する熱可塑性樹脂である請求項1配数の光学フィル

(486) /R (589)]が1.07以上である正の屈折率異 【静水項8】 位相差フィルムが、故長589mmにお けるレターデーション値R (589) に対する被長486n mにおけるレターデーション値R (486) の比α [α=R 方性を有する熱可塑性樹脂である静水項 1 記載の光学フ

30

とも一方が透明であり、この2枚のガラス基板の間に正 の誘電率異方性を有し、ツイスト角が60度~120度 【請求項9】、電極を有する2枚のガラス基板の少なく 夜晶セルの上側及び/又は下側に請求項1 記載の光学フ であるネマチック液晶層を配置した液晶セルにおいて、 **ィルムを配置してなる液晶表示装置。**

とも一方が透明であり、この2枚のガラス基板の間に正 の誘電率異方性を有し、ツイスト角が180度~270 【請求項10】 電極を有する2枚のガラス基板の少なく て、液晶セルの上側及び/又は下側に請求項1記載の光 **更であるネマチック液晶層を配置した液晶セルにおい** 学フィルムを配置してなる液晶表示装置。 [発明の詳細な説明]

40

0001]

[産業上の利用分野] 本発明は液晶表示装置などに用い られる新規な光学フィルム及びこれを用いた液晶表示装 置に関するものである。

8

特開平8-297210

[従来の技術および発明が解決しようとする課題] 液晶 **奏示装置は、軽畳、薄型、低消費配力などの特徴から携 帯用テレビ、ノート型パーンナルコンピュータなどに利** FTN型液晶表示装置 (以下、SM-FTN-LCDと 除す)である。AM-TN-LCDやSM-FTN-L CDなどの液晶表示装置は、斜め方向から見た場合のコ 用が進んでいる。現在、主に採用されているのはアクテ AM-TN-LCDと称す)、単純マトリックス駆動の ントラストの低下や色相の変化といった視野角特性が十 主に液晶セルのレターデーションの角度依存性及び位相 差フィルムを用いている場合は位相差フィルムのレター イブ・マトリックス駆動のTN型液晶表示装置(以下、 分でないという課題を有している。この視野角特性は、 デーションの角度依存性に起因している。

[0003]この視野角特性改良のため、位相差フィル ムのレターデーションの角度依存性を改良する検討がな されているが、十分な改良には至っておらず、特別平7 - 6 4 0 6 9 号に示されているような光制御板を用いた 視野角特性の改良の検討もなされている。また、SM-FTN-LCDはAM-TN-LCDと比較してコント ラストや広答速度が低いという課題を有しているが、こ の改良の方法として複屈折率が大きな液晶を用い、液晶 しかし、複屈折率が大きな液晶は一般的に複屈折率の液 ルムの復屈折率の液長依存性が液晶と適合しない場合に はコントラストの低下をまねくなどの問題を生じる。こ の解決には、従来よりも複屈折率の被長依存性が大きな 位相差フィルムを使用することが有効であり、このよう な複屈折率の彼長依存性が大きな位相差フィルムを得る 方法は、特顧平6-282041号などに例示されてい 長依存性も大きくなり、この液晶と併用する位相塾フィ る。しかしながら、これらのフィルムでは視野角特性の たんのセルギャップを小さくする方法が知られている。 改良は必ずしも十分ではない。

[0004]

めに鋭意検討した結果、少なくとも1枚の光制御板、少 なくとも1枚の熱可塑性樹脂からなる位相差フィルムお よび偏光フィルムを積層して得られるフィルムを用いる 【課題を解決するための手段】以上の問題を解決するた ことによって、視野角特性に優れた液晶表示装置が得ら れることを見出し、本発明を完成するに至った。

- を膜状に形成した後に紫外線を照射して得られる光制御 仮を少なくとも1枚、(b) 熱可塑性樹脂からなる位相 塾フィルムを少なくとも1枚、および (c) 偏光フィル [1] (a) 相互に屈折率が異なる2種類以上の光盘合 可能なモノマー及び/又はオリゴマーを含有する組成物 [0005] すなわち本発用は下記のとおりである。
- 一と屈折率が異なり、光重合性がない化合物を含有する (2) 組成物中に光虹合可能なモノマー又はオリゴマ ムを積層したことを特徴とする光学フィルム。 **世記〔1〕 風記銭の光針レイゲゼ。**

-2-

5

€

- (3) 光重合可能なモノマー及び/又はオリゴマーの 少なくとも2種の囲が率の登が0.01以上である前記(1)項又は(2)項配載の光学フィルム。
- (4) 光板増板が、ドメイン関係が1μm~20μm の田竹寺域関型の光超熔板である前記(1) 英記銭の光 沖フィルム。
- (5) 光樹御板が、韓価30%以上の光線散乱能を示す光線入射角度域と韓価30%未随の光線散乱能を示す光・光線入射角度域と韓価30%未随の光線散乱能を示さない光線入射角度域を有する光樹御板である前記[1] 項又は「4] 風記線の光学フィルム。
- (6) 光線散乱能を示す光線入射角度域の最大量価が 30%~85%である前記(5)項記載の光学フィル
- (7) 位拾恕フィルムが、正の面折尋異方性を有する熱可塑性機能である前配(1)項配線の光学フィルム。
 (8) 位档数フィルムが、数長589nmにおけるレターデーション値R(589)に対する数長486nmにおけるレデーション値R(486)の比な (a=R(486)/R(589) が1.07以上である正の屈が尋異方性を有する熱可塑性機能である前配(1)項配線の光学フィルト
- [0006] [9] 電極を有する2枚のガラス基板の少なくとも一方が透明であり、この2枚のガラス基板の間に正の誘電車異方性を有し、ツイスト角が60度~120度であるネマチック液晶層を配置した液晶セルにおいて、液晶セルの上側及び/又は下側に前腔[1]項配線の光学フィルムを少なくとも1枚配置してなる液晶表形器
- (10) 電極を有する2枚のガラス基板の少なくとも一方が透明であり、この2枚のガラス基板の間に正の路電母異方性を有し、ツイスト角が180度~270度であるネマチック液晶層を配置した液晶セルにおいて、液晶セルの上個及び/又は下側に前記(1)項記載の光学フィルムを少なくとも1枚配置してなる液晶表示装置。[0007]本発明に用いる光制御板は、相互に屈折率が異なる少なくとも2種類の光重合可能なモノマーおよび/またはオリゴマーを用いて形成される。
 - 10008] これらの光面の18年の19年の一やオリゴマーの例としては、特別ですー64069年の所されているような、2,4。6ートリプロムフェーアクリート、トリプロムフェーマンエチルアクリレート、2-ドロキシー3ーフェーキンプロピルアクリレート、アトロキシー3ーフェーキンプロピルアクリレート、テトラドロフルフリルアクリレート、アトラドロンルフリレート、エチルカルピトールアクリレート、インシアエルオキシエチルアクリレート、フェニルカルピトールアクリレート、インシアメル像骨格のボリアクリレート、メラミンアクリレート、ヒダントイン育格のボリアクリレート、カングアメルの音をのボリアクリレート、カングアメルの音をのボリアクリレート、ウレタンアクリレートではどか挙げられる。「0009] 上記の光面合可能なモノマー及びオリゴー

4

の組合せは、例えばモノマーから離ばれる2種、モノマー1種とオリゴマー1種とオリゴマー1種、オリゴマーから離ばれる2種の組合せ、あるいはこれらの組合せにさらに1種以上のモノマー又はオリゴマーを加えたものが挙げられる。これらの組合せにおいて、その少なくとも2種は田野卑密が0、01以上であることが必要な光散乱能を得る上で年ましい。

[0010]さらに、上記の光調匈版用組成物の硬化性を向上させるために、光虹台開始剤を使用することが好ましい。光虹台開始剤としては、特別平7-64069号に例所されているような、ペンゾフェノン、2-ヒドロキシ-2-メチルプロピオフェノン、ペンジル、ミモースケトン、2-クロロチオイサントンなどが例示さ

[0011]上記の光重合可能なモノマーやオリゴマーと屈が率が異なり、光重合性がない合物としては、ポリスチレン等のスチレン系機脂、ポリメタクリル酸メナル等のアクリル系機能、ポリエチレンオキンド、ポリピールピロリドン、ポリピニルアルコール等の機能、有機20 ハロゲン化合物、有機ケイ素化合物、可變剤、安定剤等のプラスチック 添加剤等が挙げられる。これらは上記の光制御毎用粗脂組成物中に、萬風折率成分又は低風折率成分として配合することもできる。光照合可能なモノマー又はオリゴマーの少なくとも1種と光照合性がないで合物の風折率の発行の、01以上が好ましい。

[0012] 更に、平均位益が0.05μm~20μm の充填剤を0.01~5量量部配合することや、紫外線 吸収剤を添加することも可能である。

[0013]上記の組成物を特開平7ー64069号に 30 例示され、本発明の実施例で用いた図1及び図2に示す ような光硬化装置で硬化させることにより、特定の角度 をなす入射光を選択的に散乱する光制御仮を得ることが できる。また、性能発現に支障のない範囲で熱硬化機構 を併用してもよい。なお、硬化に際してはこれらの組成 物を、例えば、基板上に敵布するか、又はセル中に封入 して模状に製版した後に特定の方向から葉外線を照射して硬化させる方法が好ましい。この方法により所望の角 で硬化させる方法が好ましい。この方法により所望の角 度をなて入射光を強択的に散乱する光制御板を得ること [0014]光重合において用いる光線は、光重合に寄与する紫外線を発するものであれば特に限定されない。 光線の形状は、本発明の光学フィルムに必要とされる光 制御機能により適宜違択する。特層平6-3236号に 例示されているように、光朗御板の光散乱能を全方位に 特しくしたい場合には、太陽光のような平行光線を用い るのが最も好ましいが、球状又は箱状、ランプの長輪方 向の長さと短輪方向の長さの比が2:1以下であるよう な棒状光線であれば同等の性能を発現することができ る。上下方向あるいは左右方向など一方向についてのみ 数乱特性を特たせる場合には、線状もしくは棒状の光線

が好ましい照射光鏡として用いられる。
[0015] 光朗海板の光線入射角に対する磁状的散出能は、光朗海板の光線入射角に対する磁低により規定される。本発明で用いられる光朗海板は、光線入射角により磐面が変化する特性を持ち、最面が30%以上の光線敗乱能を示す光線入射角度域(散出角度域)と、それ以外の軸面が30%未域の光線形出能を示さたい光線入射角度域の指性やつものが好ましい。散出角度域の最大極面が30%~85%であることが表示の鮮明さなどの点

【0016】本発明の光射御板の厚みは、光線散気能発現のために10μ以上が必要であり、10μ以上の厚みで必要な光線散乱能が得られるように適宜決められるが、50μm~300μmの厚みが好ましく用いられ

[0017]本発現に用いられる光制御板は、特額平6-3236号に示されているように、特定の光度合同能なモノマー及び/又はオリゴマーを合有する組成物に業外級を照射すると、相分離を起こしながら光度合硬化する性質を利用して体製するものであり、この方法によれば無外級所列の部マスクを用いずともドメイン関係が11年の一部で201mの平滑なる配け率変配型の光間導版を存取である。この相分離は再が連続的であるため、445約が低に光光制御板に光を透過させると界面で反射が起きず光の透過率を落とさない。また、この光制御板は位相格子と異なり規則性のある構造を持たないため、モアレ猫は生じない。さらに、この光制御板はベスクを用いずに顕大独成砂に紫外線を照射する工程のみて製造できるため、製造法が簡便であり最適性に優れている。

[0018]上記の組成物を塗布する基板としては、ボリカーボネート系機脂フィルム、メタアクリル樹脂シート、ボリエチレンテレフタートフィルムなどを用いることがかきス

[0019]本発明に用いる熱可塑性樹脂からなる位相数フィルムは特に吸定されないが、特別平2-42406号公観などに記載されているような位相整フィルムを用いることができる。

[0020] 熱可塑性樹脂からなる位相巻フィルムとしては、透明性や機械的強度の点で正の囲が率異方性を右する熱可塑性樹脂からなる位相差フィルムが穿ましく用いられる。 エの田が早異方性を有する祭可塑性樹脂としては、パリカーボネート系樹脂、ポリチークメンが描述リコノリンート系樹脂、ポリエーテルサルフォン樹脂、ポリエーテルサルフォン樹脂、ポリエーテルチルインオン樹脂、ボリエーテルチルフォン樹脂、ボリエーテルチルフォン樹脂、ボリエーアルチルアンオで簡単でリース系樹脂などが好ましく用いられる。また、特顧平6-28-2041号に売れているように、SMードTNーとCDにおいて各番高の数目が発展の改良のために、積風が準が大きくなる。 通いコントラストを得るためには位用整フィルムの複画が率の数長校存性、即ちレターデーン

[0021] さらに、量産装置で製造可能ななが大きな機能としてはポリサルフォン樹脂が上限となるが、特額平6-282041号に示されているように、ながの、03以上異なる2枚の配向フィルムを各々の建相軸が直交するように積層する方法などを用いることで、なが1.10以上である位相整フィルムを作製することもで

10022]上記の熱可塑性地脂からなる位相差フィルムの作製方法としては特に耐限はなく、溶剤キャスト社などにより製製した原反フィルムを、ロール間延伸法、アンター延伸社などの方法により一軸延伸する方法が用いられる。また、 aが 0.03以上異なる2枚の配向フィルムを遅相輪が直交するように積層する場合は、特面平6-282041号に示されているように、レターデーションの角度依存性を低減するために、積層したフィルムにさらに高分子液晶の進度配向限を積層したり、配向フィルムを影緩和させてレターデーションの角度核存性性を低減するなどの方法を用いることもできる。

[0023] 本発明に用いる国光フィルムは特に限定されない。 延伸したボリビニルブルコールフィルムにヨウ繋や二色性染料を染色し、両面に透明なフィルムを保障フィルムとして貼合したものが用いられる。耐久性の製水が厳しくない場合は、高い偏光性能な有するヨウ繋を染色したヨウ繋米層光フィルムが、耐久性の熨状が厳しい場合は、国光性能が若干低いが耐久性に優れる二色性既料を染色した股幹系属光フィルムが、耐久性に優れる二色性既特を映色した股幹系属光フィルムが用いられる。

(0024) 本発明の光学フィルムは、上述の光明制版、位相差フィルム及び層光フィルムを積極することである。 報酬の原序は必要とされる光学体性により適合決定されるが、個光フィルム/光朗卸版とにより適合決定されるが、個光フィルム/光朗卸版との光力・個光フィルム/在相談フィルム、通知版、個光フィルム/光朗卸版などの構造が例示できる。また、一方向について散型移作を持った光明卸版を複数校用いて存在の複数の方向に散乱存在を存むされる。また、一方向について散型存在を持った光明卸版を複数校用いて存在の複数の方向に散乱存在を持つた社の場合は、偏光フィルム/光明卸版/光明却版/位相差フィルム/光明卸版/推出多数(位相差フィルム/光明卸版/短点数(位相差フィルム/光明卸版/指制卸版/推出多数(位相差フィルムを2枚使用する場合は、光制卸板/属

光フィルム/位相数フィルム/位相数フィルムなどの権

20

8

一は、相互に屈折率が異なる2権以上が使用される。そ

9

ルムを用いて直接、光制御板ン偏光フィルムの積層構造 としたものを粘着剤又は接着剤を用いて位相差フィルム ぞれを単独で作製して粘着剤又は接着剤を用いて積磨す 5方法、光制御板を作製する場合の基板として偏光フィ 例えば光制御板、位相差フィルム、偏光フィルムのそれ 【0025】 積層方法については特に限定されないが、 と積層する方法などを用いることができる。

面に配置して用いる場合、光学フィルムの表面に付加機 保護フィルムを貼合したり、ハードコート層上に反射防 [0026] 本発明の光学フィルムを液晶表示装置の表 能を付与することもできる。例えば、最表面となるフィ ルムの安面に協付き防止のための透明な保護フィルムを **钻合したり、傷付き防止のためのハードコート層を設け** ることができる。また、外光の反射を防止するために表 面に微細な回凸を形成し外光を乱反射させるアンチグレ ア騒や、誘電体薄膜の多層膜からなる反射防止層を形成 することもできる。更に、反射防止層を形成した透明な 止層を形成したりすることもできる。

れるような構成の積層フィルムを、液晶パネルの上側及 【0027】本発明の光学フィルムを液晶セルに積圏す る方法は特に制限はなく、必要とされる表示特性が得ら [0028] 本発明に用いる光制御板、位相差フィルム 及び偏光フィルムの液晶パネルへの積幅角度について び/又は下側に粘着剤などを用いて貼合すればよい。

定し、また光制御板は散乱方向が液晶表示装置の視野角 は、例えば、偏光フィルムと位相差フィルムは液晶パネ ルの正面から見た時のコントラスト、色相が最適となる ように偏光フィルムの吸収軸と位相整フィルムのフィル ム面垂直方向から見た遅相軸の角度をパネルに対して散 て、これらの設定角度に従って光制御板、位相差フィル ム及び偏光フィルムを積層することで、本発明の光学フ 特性を改良したい方向となるように設定される。そし ィルムとすることができる。

イルムを液晶パネルに適用することにより、視野角特性 [発明の効果] 本発明の光学フィルムは光制御板、位相 **港フィルム及び偏光フィルムの機能を持ち、この光学フ** に優れた液晶表示装置を得ることができる。

[0029]

[0030]

が、本発明はこれに限定されるものではない。なお、波 実施例】以下、実施例により本発明を詳細に説明する **長486nmでのレターデーション値R(486)と波長5** R (486) / R (589)] は、486nmと589nmの単 89nmでのレターデーション値R (589) の比々 [α= 色光に対応した1/4故長板を用いて偏光顕微鏡で測定

[0031] 実施例1

て、2, 4, 6ートリプロムフェニルアクリレート (困 **ドチアンドフレタフートフィルカに独布し、図1及び図** より得られた平均分子量約6000のポリエーテルウン チルプロピオフェノン 1.5 部を核加混合して光質合性 2に示される装置により紫外線を照射角17度で照射し -、4は光制御板用組成物を塗布した188μmポリエ チレンテレンタレートフィルム、5 は本実施例における 紫外線照射角度を示している。この光制御板の厚みは2 5%、母価30%以上で定義される散乱角度抜け6度~ 組成物を調製した。この組成物を188μm厚みのポリ た後に、ポリエチワンテァンタートフィルムかの刺離す ることにより光制御板を作製した。図中、1は80W/ c mの棒状商圧水銀ランプ、2 は遮光板、3 はコンベア 05㎡m、ドメイン阿陽は3㎝mであり、最大母値は7 析率1. 576) 30郎、2ーヒドロキシー3ーフェノ 6)、及び光重合開始剤として2ーヒドロキシー2ー> タンアクリレート (屈折率1. 460) 40部に対し キシブロピルアクリレート30部(風折率1. 52

を一軸延伸した位相差フィルム (商品名 スミカライト 【0032】 ポリカーボネートの路割キャストフィルム SEF-360428 住友化学工業(株) 製)を用意 した。 (レダーゲーション=380nm、a=1.0

20

[0033] 安面に無機筋電体薄膜の多路膜からなる反 ヨウ鞣米値光フィルム (スミカランSK-1842AP リルシート/光制御板 [0。] /偏光フィルム/位相差 (テクノロイHG、住友化学工業 (株) 製)を粘着剤を 介して光制御板に貼合し、また粘発剤を介して光制御板 の散乱方向と偏光フィルムの吸収軸が平行となるように ルムの粘着剤を介して位相差フィルムの遅相軸が偏光フ イルムの吸収軸に対して25度となるように位相差フィ 7、住友化学工業(株)製)と貼合し、さらに偏光フィ ルムと貼合して光学フィルム(構成:反射防止層/アク 対防止層を形成した250mm厚みのアクリルシート フィルム〔25。〕)を得た。

30

(株) 製) に搭載されているSMーFTNーLCDの上 側にアクリル系粘着剤を用いて、SMーFTN-LCD の長辺を基準にしてパネルの上側から見て、偏光フィル ムの吸収軸を90度となるように配置した。 (SMーF TN-LCDの長辺に対して、光制御板の散乱方向は9 度、位相差フィルムの遅相軸を115度となるように配 0度方向に、また位相差フィルムの遅相軸は115度と する。)また、SMーFTNーLCDの下側にアクリル 系粘着剤を用いて、SMーFTN-LCDの長辺を基準 **囮した。このようにして得られた液晶表示装置を目視に** [0034] この光学フィルムな、ワードプロセッサ としたパネルの下回から見た、フィルムの吸収結を0 (商品名 OASYS 30LX-401 富士通

実施例1で用いた光重合性組成物を188μmのポリエ 良好な視野角特性を有していた。

にさらに実施例1で用いた光重合性組成物を塗布し、図 1及び図2に示される装置により紫外線を照射角ー35 チレンテレフタレートフィルムに塗布し、図1及び図2 に示される装置により紫外線を照射角25度で照射して 光制御板を作製した。この光制御板の厚みは162μm であり、最大聲価は82%、聲価30%以上で定義され **寅で照射した後に、ポリエチレンテレレタレードレイル** ムから刺離することによりる層からなる光制御板を作製 る散気角度壊け4度~41度ひあった。 ポリコチワンテ レンタレートフィルム上に作製された上記光制御板の上 ドメイン関隔は3ヵmであり、最大最価は82%、韓価 30%以上で定義される散乱角度域は-13度~-47 した。この2層からなる光制御板の厚みは326 μm、 度及び4度~47度であった。

に従い、アンター延伸法により一軸延伸し (厚み=60 【0036】溶剤キャスト芯により製膜したポリカーボ ネートフィルムを、特頤平6-316691号の方法を μ m, $V\theta$ $-\tilde{Y}$ $-\tilde{V}$ =V=240nm, α =1.0

20

6)、次に片回に二輪延伸よりカーボネートフィルムを アクリル系粘着剤を用いて貼合し、その貼合体を165 **たで敷御和させ(敷御和により一軸延伸フィルムの延伸 軸方向に2%、延伸軸と直交すろ方向に4%収縮し**

除去することによりレターデーションの角度依存性が小 た)、その後二軸延伸ポリカーボネートフィルムを転離 さい位相差フィルムAを得た。(頃み62μm、レター デーション=540nm, a=1.06)

また、溶剤キャスト法により製膜した2酢酸セルロース フィルムを、縦一軸延伸法により延伸して位相差フィル ムBを得た。 (厚み126μm、レターデーション=2 $25nm, \alpha = 1.00$

位相登フィルムAと位相整フィルムBを各々の遅相軸が -デーション=315nm、a=1.10である位相差 直交するようにアクリル系粘着剤を用いて貼合し、レタ

【0037】 数面にアンチグレア層を形成したヨウ緊系 **扇光フィルム(SP-1852AP1-AG1、住友化**

学工築(株)製)を粘着剤を介して光制御板の散乱方向 5個光フィルムの吸収軸に対して0。 および180。 方 **もとなるように2層からなる光制御板に貼合し、さらに 钻着剤を介して位相差フィルムの避相軸が偏光フィルム** の吸収軸に対して25度となるように位相差フィルムと **貼合して光学フィルム(構成:アンチグレア磨/偏光フ** イルム/光制御板 [0°] /光射御板 [180°] /位 は,光制御板、位相差フィルム及び偏光フィルムの機能 を持ち、液晶表示装置の視野角特性の改良に有効であ **日楚フィルム (25°)) を得た。この光学フィルム**

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明で用いる紫外線照射装置の一例の側面図 である。 【図2】本発明で用いる紫外線照射装置の一例の斜視図

[図3] 偏光フィルムの吸収軸に対する光制御板の散乱 **たある。**

[図4] 奥施図1のSM-FTN-LCDに対する値光 フィルムの吸収軸方向、光制御板の散乱方向、位相整フ 方向、位相差フィルむ遅相軸方向を示す図である。 イルムの遅相軸方向を示す図である。

[符号の説明]

権状の紫外線ランプ

コンペイ 2 遊光板

光制御板用組成物を塗布したポリエチレンテレフタ

ソートフィルム

光制御板の散乱方向

位相数フィルムのフィルム面内の避相軸方向

30

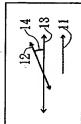
個光フィルムの吸収軸方向

偏光フィルムの吸収軸に対する位相整フィルムのフ イルム面内の遅相軸の角度 SM-FTN-LCDの長辺に対する位相差フィル ムのフィルム面内の弾相軸の角度

16 SM-FTN-LCDの長辺に対する偏光フィルム

20 SM-FTN-LCDの長辺

(図3)



9-

より観察したところ、左右方向のみならず、上方向にも

8

ネート及び2ーヒドロキシエチルアクリレートの反応に

ポリプロ ピレングリコールとくキセメチレンジインシア

フロントページの続き

82

井

(7)発明者 政村 真一 大阪府高槻市塚原2丁目10番1号 住友化学工業株式会社内 -1-